

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-221429

(P 2 0 0 2 - 2 2 1 4 2 9 A)

(43) 公開日 平成14年8月9日 (2002.8.9)

(51) Int. Cl. ⁷

G01C 21/00

G08G 1/0969

識別記号

F I

G01C 21/00

G08G 1/0969

テームコード (参考)

H 2F029

5H180

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全7頁)

(21) 出願番号 特願2001-19346 (P 2001-19346)

(22) 出願日 平成13年1月29日 (2001.1.29)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 品田 哲

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 布川 克彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100102185

弁理士 多田 繁範

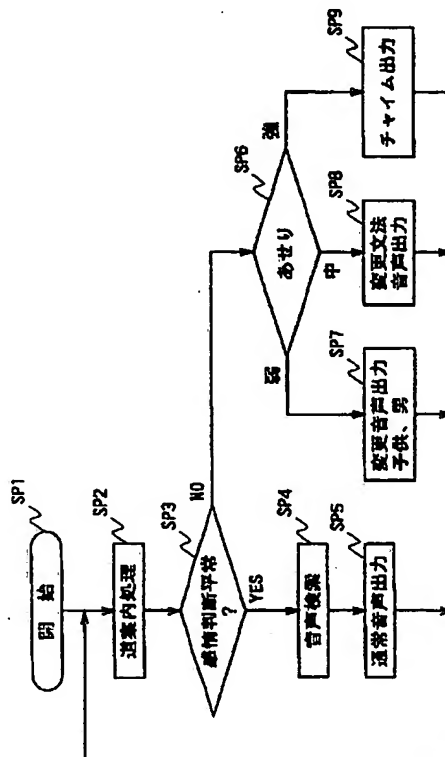
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報提供装置、情報提供方法及び情報提供装置のプログラム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、情報提供装置、情報提供方法及び情報提供装置のプログラムに関し、ナビゲーションシステム等より得られる各種の情報を搭乗者に提供する場合に適用して、各種の情報を適切に搭乗者に伝達することができるようにする。

【解決手段】 本発明は、感情面における搭乗者の状態に応じて、伝達方法を切り換えて所定の情報を搭乗者に提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】搭乗者の状態を感情面より検出する状態検出手段と、

前記状態検出手段による検出結果に応じて、伝達方法を切り換えて所定の情報を搭乗者に提供する制御手段とを備えることを特徴とする情報提供装置。

【請求項2】前記情報を、音響により提供することを特徴とする請求項1に記載の情報提供装置。

【請求項3】前記情報は、運転手を道案内する情報であることを特徴とする請求項1に記載の情報提供装置。

【請求項4】所定の検出手段により搭乗者の状態を感情面より検出する状態検出のステップと、前記状態検出のステップによる検出結果に応じて、伝達方法を切り換えて所定の情報を前記搭乗者に提供する制御ステップとを有することを特徴とする情報提供方法。

【請求項5】所定の検出手段により搭乗者の状態を感情面より検出する状態検出のステップと、前記状態検出のステップによる検出結果に応じて、伝達方法を切り換えて所定の情報を前記搭乗者に提供する制御ステップとを有することを特徴とする情報提供装置のプログラム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、情報提供装置、情報提供方法及び情報提供装置のプログラムに関し、ナビゲーションシステム等で得られる各種の情報を搭乗者に提供する場合に適用することができる。本発明は、感情面における搭乗者の状態に応じて、伝達方法を切り換えて所定の情報を搭乗者に提供することにより、各種の情報を適切に搭乗者に伝達することができるようにする。

【0002】

【従来の技術】従来、乗用車においては、各種の情報を効果的に搭乗者に伝達することができるように、各種の工夫が施されるようになされている。

【0003】すなわちシートベルトを着用していない場合には、警告音により又は警告ランプの点灯により、搭乗者に注意を促すようになされている。また半ドア、燃料の減少については、警告ランプの点灯により、後退する場合などは、所定の警告音の発声により搭乗者に注意を促すようになされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで搭乗者においては、このような各種の情報の伝達を煩わしく感じる場合もある。またこれとは逆に、室内が騒がしい場合等にあつては、これらの情報伝達手段によっては、情報を把握できない場合もある。

【0005】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、各種の情報を適切に搭乗者に伝達することができる

情報提供装置、情報提供方法及び情報提供装置のプログラムを提案しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため請求項1の発明においては、搭乗者の状態を感情面より検出する状態検出手段と、状態検出手段による検出結果に応じて、伝達方法を切り換えて所定の情報を搭乗者に提供する制御手段とを備えるようにする。

【0007】また請求項4又は請求項5の発明においては、情報提供方法又は情報提供装置のプログラムに適用して、所定の検出手段により搭乗者の状態を感情面より検出する状態検出のステップと、状態検出のステップによる検出結果に応じて、伝達方法を切り換えて所定の情報を搭乗者に提供する制御ステップとを有するようになる。

【0008】請求項1の構成によれば、搭乗者の状態を感情面より検出する状態検出手段と、状態検出手段による検出結果に応じて、伝達方法を切り換えて所定の情報を搭乗者に提供する制御手段とを備えることにより、例えば運転手が焦っている場合には、運転手に過大な刺激を与えないようにして情報を提供する等のように、搭乗者の状態に応じて適切に情報を提供することができ、これにより各種の情報を適切に搭乗者に伝達することができる。

【0009】また請求項4又は請求項5の構成によれば、所定の検出手段により搭乗者の状態を感情面より検出する状態検出のステップと、状態検出のステップによる検出結果に応じて、伝達方法を切り換えて所定の情報を搭乗者に提供する制御ステップとを有することにより、例えば運転手が焦っている場合には、運転手に過大な刺激を与えないようにして情報を提供する等のように、搭乗者の状態に応じて適切に情報を提供することができ、これにより各種の情報を適切に搭乗者に伝達することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0011】(1)第1の実施の形態の構成

図2は、本発明の第1の実施の形態に係る車載装置を示すブロック図である。この車載装置1は、乗用車に搭載されて、この乗用車の搭乗者に各種の情報を伝達する。

【0012】この車載装置1において、状態検出部2は、搭乗者の1人である運転手の状態を感情面より検出し、検出結果をナビゲーション部3に通知する。ここで状態検出部2において、インターフェース(IF)4は、中央処理ユニット5の制御により動作し、ナビゲーション部3、車制御部6から状態検出部2の処理に必要な各種のデータを取得して中央処理ユニット5に出力する。ここで車制御部6は、この乗用車の各部の動作を監視して制御するマイクロコンピュータ構成の制御回路で

ある。またこのようにしてインターフェース4により取得されるデータは、自動車の操作に関するデータ、自動車の挙動に関するデータ、搭乗者に関するデータ、自動車を取り巻く環境のデータ等により構成される。

【0013】ここで自動車の操作に関するデータは、車制御部6より通知される走行速度、走行距離、ステアリングホイールの操作、アクセル開度、ブレーキペダルの操作、変速レバーの操作、シートベルトの操作等のデータである。また自動車の挙動に関するデータは、ナビゲーション部3より検出される自動車の姿勢の変化等のデータである。また搭乗者に関するデータは、車制御部6より通知される搭乗者の体格、姿勢、体温、脈拍、血圧等の搭乗者に関するデータであり、座席等に配置された各種のセンサより検出される。また自動車を取り巻く環境のデータは、図示しない無線機器を介して取得される交通情報のデータ、ナビゲーション部3より検出される現在走行中の道路状況のデータ等である。状態検出部2では、これらのデータにより運転手の状態を感情面より判断し、その判断結果をナビゲーション部3に通知するようになされている。

【0014】ハードディスク装置(HDD)8は、中央処理ユニット5のプログラム、このプログラムの実行に必要な各種のデータ等を記録して保持し、中央処理ユニット5のアクセスにより保持したデータを出力する。ランダムアクセスメモリ(RAM)9は、中央処理ユニット5のワークエリアを構成すると共に、必要に応じて各種データを一時保持し、コントローラ10は、ユーザーによる各種の操作を中央処理ユニット5に出力する。

【0015】中央処理ユニット5は、ハードディスク装置8に記録された所定の処理プログラムの実行により、インターフェース4を介して入力される各種データを解析し、この解析結果に基づいて運転手の状態を検出する。また中央処理ユニット5は、図示しないインターフェースを介して、このようにして検出した運転手の状態をナビゲーション部3に通知する。

【0016】このような運転手の状態を検出する処理において、中央処理ユニット5は、インターフェース4を介して入力される各種のデータをハードディスク装置8に記録して保持し、このようにして保持したデータを参考にして、インターフェース4を介して入力されるデータを処理することにより、運転手の感情を判断する。

【0017】すなわち自動車の操作に関するデータより、ドアを開けて発進するまでの時間がいつもより短いと判断される場合、シートベルトを装着するタイミングがいつもより速いと判断される場合、いつもより変速の頻度が多いと判断される場合、ブレーキの操作頻度がいつもより多いと判断される場合、いつもより速度が速いと判断される場合、いつもよりアクセル開度が大きいと判断される場合等にあつては、運転手が急いでおり、運転手が焦っていると考えられる。

【0018】また自動車の挙動に関するデータより、加減速がいつもより急であると判断できる場合も、同様に、運転手が急いでおり、焦っていると考えられる。またこのような自動車の挙動に関するデータ、現在走行中の道路状況のデータ、ステアリングの操作に関するデータより、車線変更の頻度を判断することができ、この判断結果からいつもより車線変更の頻度が多いと判断される場合、この場合も運転手が急いでおり、運転手が焦っていると考えられる。

【0019】これに対して血圧等の搭乗者に関するデータからは、いつもの血圧等との比較により、直接、運転手の感情の高まり、焦り等を検出することができる。また渋滞においてブレーキの操作回数がいつもより多いと判断できる場合には、運転手が焦っており、またいらいらしていると判断することができる。

【0020】これに対してアクセル等の操作が滑らかな場合、運転手においては、リラックスして運転している状態であり、感情としては穏やかな状態にあると判断することができる。

【0021】中央処理ユニット5は、各種のデータの統計的な処理により、このようなアルゴリズムに従って運転手の状態を感情面より検出し、検出結果をナビゲーション部3に通知する。この処理において中央処理ユニット5は、このような焦りだけでなく、怒り等の感情を表す各種の項目について、運転手の状態をそれぞれ数値化して出力する。

【0022】ナビゲーション部3は、ユーザーの指示により、目的地までの移動経路を検索し、ユーザーを道案内する。またナビゲーション部3は、このような道案内に利用する各種のデータより、自動車の挙動に関するデータ、現在走行中の道路状況のデータ等を状態検出部2に出力する。

【0023】すなわちナビゲーション部3において、マイク12は、室内の音声信号を取得して出力する。再生装置13は、DVD、コンパクトディスク、CD-ROM等の再生装置であり、装填された光ディスクを再生して再生結果を出力する。

【0024】アナログデジタル/デジタルアナログ変換回路(AD/DA)14は、再生装置13より出力されるオーディオデータ、中央処理ユニット(CPU)16から出力される音声データ等をデジタルアナログ変換処理してアンプ17に出力し、アンプ17は、このアナログデジタル/デジタルアナログ変換回路14の出力信号によりスピーカ18を駆動する。これによりナビゲーション部3は、再生装置13で再生されたオーディオ信号を試聴できるようになされ、また中央処理ユニット16より出力される各種の情報を音声により確認できるようになされている。

【0025】またアナログデジタル/デジタルアナログ変換回路14は、マイク12より出力される音声信

10

20

30

40

50

号をアナログデジタル変換処理して音声データを生成し、この音声データを中央処理ユニット16に出力する。これによりこのナビゲーション部3では、ユーザーの音声による各種指示を検出できるようになされている。なおアナログデジタル/デジタルアナログ変換回路14は、再生装置13で再生する光ディスクがCD-ROMの場合、再生装置13の出力データをそのまま中央処理ユニット16に出力する。これによりこのナビゲーション部3は、中央処理ユニット16で実行する各種のプログラム、このプログラムの処理に必要な各種のデータ等をバージョンアップできるようになされている。

【0026】画像処理部20は、中央処理ユニット16の制御により各種画像処理を実行して映像信号を出力し、表示装置21は、画像処理部20より出力される映像信号による画像を表示する。これによりこのナビゲーション部3では、各種のメニュー画面、道案内に供する地図、再生装置13で再生したDVDによる映像等を表示装置21により表示できるようになされている。

【0027】中央処理ユニット16は、ナビゲーション部3の動作を制御する制御手段であり、図示しない記録手段に記録した所定の処理手順の実行により、各種の情報をユーザーに提供する。

【0028】すなわち中央処理ユニット16は、マイク12で取得される音声信号を信号処理して解析することにより、ユーザーの音声により指示を検出し、この指示により動作を切り換える。中央処理ユニット16は、これによりユーザーが地図の表示を指示すると、内蔵の地図データベースをアクセスして対応する地図を表示装置21により表示する。またユーザーが目的地までの道案内を指示すると、図示しないアンテナを介して受信されるGPS衛星より送出される信号を信号処理することにより、GPSシステムを利用して現在位置を検出する。また角速度センサ、ジャイロ等の検出結果によりこのようにして検出される現在位置を補正する。さらに中央処理ユニット16は、このようにして検出される現在位置の情報と、ユーザーにより入力される目的地の情報とから目的地までの移動経路を検索し、この移動経路を地図と共に表示装置21により表示する。さらに中央処理ユニット16は、このような移動経路による移動において、例えば交差点に近づくとき「200m先を左方向です」等の音声によるメッセージをユーザーに通知し、これによりこのようにして検索した移動経路に沿って、運転手を道案内する。なお図3に示すように、中央処理ユニット16は、いわゆる鳥瞰図の形式により、移動経路及び地図を表示するようになされている。

【0029】なお中央処理ユニット16は、このような処理に利用する現在位置、進行方向等の情報を自動車の挙動に関するデータとして、また現在位置を基準にして地図データベースをアクセスして得られる車線数のデ

タ等を現在走行中の道路状況のデータとして状態検出部2に出力するようになされている。

【0030】中央処理ユニット16は、このような道案内の処理において、図1に示す処理手順の実行により、状態検出部2で検出されるユーザーの状態に応じて、情報の伝達手法を種々に切り換える。

【0031】すなわち中央処理ユニット16は、搭乗者より道案内が指示されると、ステップSP1からステップSP2に移り、通常のナビゲーション装置における道案内に供する処理を実行する。なおここでこの処理は、現在位置を検出して移動経路を検索する処理、この移動経路に沿った道案内に必要な音声データを生成する等の処理である。

【0032】この処理を実行すると、中央処理ユニット16は、続いてステップSP3に移り、状態検出部2より通知される運転手の状態が平常心による状態か否か判断する。ここで運転手がリラックスした状態により運転している場合には、平常心により運転していると判断できることにより、中央処理ユニット16は、ステップSP4に移り、現在位置を基準にした地図データベースのアクセスにより音声による案内が必要か否かを検索する。さらに中央処理ユニット16は、ステップSP5に移り、この検索結果により、上述したように例えば交差点に近づくとき「200m先を左方向です」等の音声によるメッセージをユーザーに通知した後、ステップSP2に戻る。これによりこのナビゲーション部3では、ユーザーが平常心の場合には、通常のナビゲーション装置と同様に道案内するようになされている。

【0033】これに対してステップSP3で否定結果が得られると、中央処理ユニット16は、ステップSP6に移る。ここで中央処理ユニット16は、ステップSP6に移り、運転手の焦りの程度を判定する。ここで運転手がそれ程焦っていないと判断できる場合、中央処理ユニット16は、ステップSP7に移り、ここで道案内に供する音声の種類を男性又は子供による音声に切り換える。なおここで通常の状態では、大人の女性の音声によりこのような案内が提供される。これにより中央処理ユニット16は、運転手の状態の変化により、道案内に供する音声の種類を切り換えた後、ステップSP2に戻るようになされている。

【0034】これに対して運転手の焦りが中程度と判断できる場合、中央処理ユニット16は、ステップSP6からステップSP8に移り、ここで道案内に供する音声の言い回しを切り換える。なおここで通常の状態では、上述したような丁寧な言い回しにより道案内するのに対し、このように言い回しを切り換えた後においては、要点だけによる例えば「左、200m先」のような言い回しにより道案内する。これにより中央処理ユニット16は、運転手の状態変化がさらに激しくなると、道案内に供する音声の言い回しを切り換えた後、ステップSP2

に戻るようになされている。

【0035】これに対して運転手の焦りが著しく激しいと判断できる場合、中央処理ユニット16は、ステップSP6からステップSP9に移り、ここで音声による道案内を中止し、警告音の1つであるチャイムにより交差点等を案内する。なおここでこのチャイムによる案内においては、目印の交差点等に近づくに従って、断続音の間隔を短くして連続音に切り換えることにより、目的地をユーザーに告知するようになされている。

【0036】(2)第1の実施の形態の動作

以上の構成において、この車載装置1では(図2)、マイク12で取得されるユーザーの音声解析されてユーザーの音声による指示が検出され、この指示により、例えばユーザーが地図の表示を指示すると、内蔵の地図データベースをアクセスして対応する地図が表示装置21で表示される。またユーザーが目的地までの道案内を指示すると、現在位置が取得され、この現在位置から目的地までの移動経路が検索され、この移動経路が表示装置21により表示される。さらにこのような移動経路による移動において、スピーカ18からの音声及び表示装置21の表示により、曲がり角を指示する情報等がユーザーに提供され、これによりユーザーにおいては、このようにして提供される情報に従って運転して目的地に移動することができる。

【0037】このような運転の際に、車載装置1では、状態検出部2における中央処理ユニット5の処理により、自動車の操作に関するデータ、自動車の挙動に関するデータ、搭乗者に関するデータ、自動車を取り巻く環境のデータ等が取得され、これらのデータの過去の記録との比較による統計的な処理により、運転手の状態が感情面より検出される。

【0038】車載装置1では、このようにして検出される運転手の状態より、運転手が平常心で運転していると判断される場合には、情報伝達の方法である大人の女性の音声により曲がり角等が指示される。これに対して運転手が焦っている場合には、伝達方法が切り換えられ、大人の女性の音声に代えて、大人の男性の音声により、又は子供の音声により曲がり角等が指示される。これにより運転手に落ち着きを取り戻させ、音声による曲がり角の案内等を確実に運転手に伝達することができる。

【0039】車載装置1では、さらに運転手の焦りが激しいと判断される場合には、このように大人の男性の音声又は子供の音声に切り換えた音声の案内に関して、言い回しが切り換えられ、さらには音声に代えて警告音により案内が提供される。すなわち運転手の焦りが激しい場合には、煩わしいと思われることが多く、このような場合には、要点だけを伝達して、確実に道案内の情報を伝達することができる。またこのような焦りが著しくなると、言葉による案内自体、煩わしいと思われ、このよう

な場合には、警告音により案内する場合の方が、確実に案内できると考えられる。これによりこの実施の形態では、運転手の状態を感情面より捕らえた1つの判断基準である焦りに応じて、情報伝達手法を切り換えるようになされ、これにより各種の情報を適切に搭乗者に伝達するようになされている。

【0040】(3)第1の実施の形態の効果

以上の構成によれば、搭乗者の状態を感情面より捕らえた1つの判断基準である焦りに応じて、音声による情報伝達手法を切り換えることにより、各種の情報を適切に運転手に伝達することができる。

【0041】(4)他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、情報の伝達方法の切り換えとして、音質を切り換える場合、言い回しを切り換える場合、音声を警告音に切り換える場合について述べたが、本発明はこれに限らず、これらに加えて、又はこれらの何れかに換えて、音量を切り換えるようにしてもよく、また音以外の各種音響を用いても良く、画面だけの案内に切り換えるようにしてもよい。また画面の案内においても、伝達方法を切り換えるようにしてもよい。なおこのような画面の案内における伝達方法にあつては、曲がり角を示す目印の表示色を切り換える場合、このような目印の表示を点滅表示に切り換える場合等が考えられる。

【0042】また上述の実施の形態においては、搭乗者の1人である運転手を対象に道案内の情報を提供する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、搭乗者の全員を対象する場合等にも広く適用することができる。なおこの場合、例えば各座席に装着されたスピーカ等により、個々の搭乗者にそれぞれ独立して情報を提供する場合も考えられ、このような場合には、個々の搭乗者の状態により各搭乗者に対して情報伝達の方法を切り換えることが考えられる。

【0043】また上述の実施の形態においては、ユーザーの感情の1つである焦りを基準にして情報伝達の方法を切り換える場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば怒り、高揚等を基準にして情報伝達の方法を切り換えるようにしてもよい。なおこのように気分が高揚している場合には、搭乗者が楽しく感じるように言い回しを切り換える等により、一段と移動を楽しくすることができる。

【0044】また上述の実施の形態においては、ナビゲーション装置に適用して曲がり角等の道案内の情報を提供する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、各種の警告等の通知にも広く適用することができ、また例えば再生装置より再生した音楽等の情報を提供する場合等にも広く適用することが考えられる。なおこのような音楽等の情報の提供にあつては、例えば各人の座席に配置したスピーカによる音楽の提供を、ドア等に配置した搭乗者全員に共通のスピーカによる音楽の提供に切り

換える場合等が考えられる。

【0045】

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、感情面における搭乗者の状態に応じて、伝達手法を切り換えて所定の情報を搭乗者に提供することにより、各種の情報を適切に搭乗者に伝達することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係る情報提供装置に適用される中央処理ユニットの処理手順を示すフローチャートである。

トである。

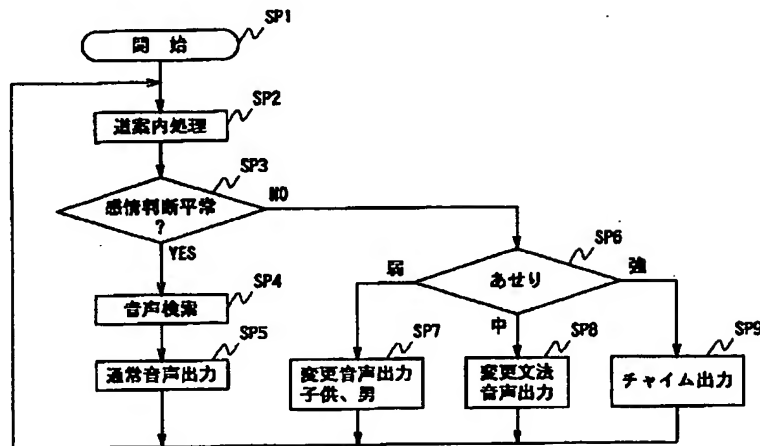
【図2】 本発明の実施の形態に係る情報提供装置を示すブロック図である。

【図3】 図2の情報提供装置による表示画面を示す平面図である。

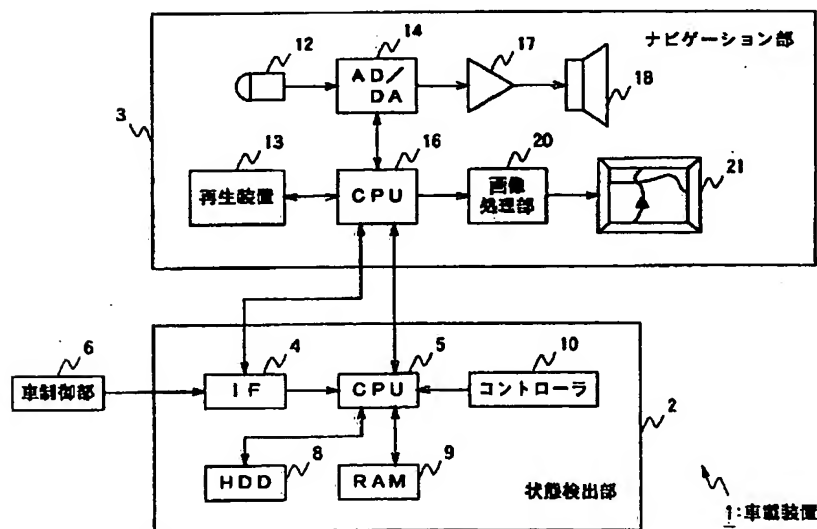
【符号の説明】

1 …… 車載装置、 2 …… 状態検出部、 3 …… ナビゲーション部、 5、 16 …… 中央処理ユニット

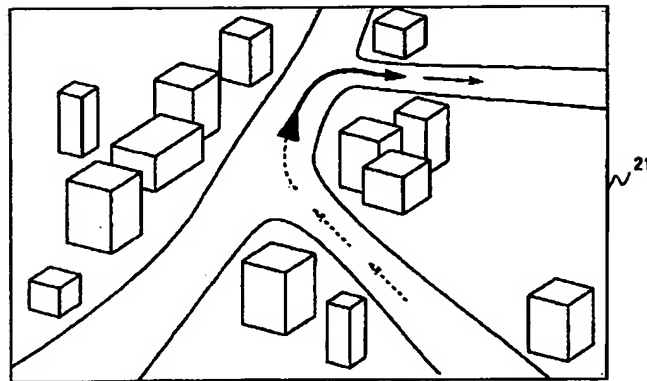
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 岡島 寛明
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 佐々木 信
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB01 AB07 AC02 AC09
AC14 AC18
5H180 AA01 BB13 CC12 FF04 FF05
FF23 FF25 FF27 FF32 FF38

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2002-221429**

(43)Date of publication of application : **09.08.2002**

(51)Int.CI.

G01C 21/00
G08G 1/0969

(21)Application number : 2001-019346

(71)Applicant : **SONY CORP**

(22)Date of filing : **29.01.2001**

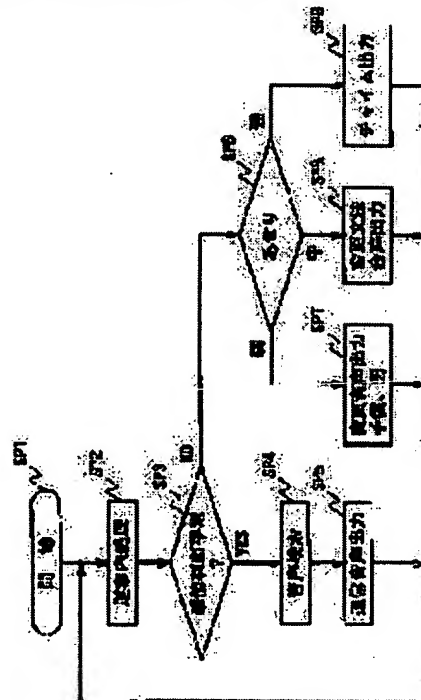
(72)Inventor : **SHINADA SATORU**
NUNOKAWA KATSUHIKO
OKAJIMA HIROAKI
SASAKI MAKOTO

(54) INFORMATION PROVIDING SYSTEM, INFORMATION PROVIDING METHOD AND PROGRAM OF INFORMATION PROVIDING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide information obtained from a navigation system or the like to a person who is boarding, and to make it possible to appropriately deliver the every kinds of information to the person, relating to an information providing system, an information providing method and a program of the information providing system.

SOLUTION: The determined information is provided to the boarding person so that the delivering method is changed in accordance with the feeling conditions of the person.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.